

Untitled

PAT-NO: JP405142481A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05142481 A
TITLE: MICROSCOPE FOR PHOTOGRAPHY
PUBN-DATE: June 11, 1993

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
SAKANO, HITOSHI

INT-CL (IPC): G02B021/36, G03B007/24
US-CL-CURRENT: 359/368, 396/95 , 396/FOR.702

ABSTRACT:

PURPOSE: To equip the microscope for photography with a photographic device which enables photographic conditions to easily and accurately be set and recorded by automatically setting the photographic conditions of the microscope and photographic device.

CONSTITUTION: One example of the screen displayed at a display part when the 15th frame of a film is to be photographed is shown. Namely, the screen when the 15th frame is to be photographed after the 14th frame of the film loaded in a camera is exposed is shown, and when the 14 frame is exposed, information sent to a ROM is displayed. A menu consisting of four items which are 'correction', 'transmission', 'microscope setting', and 'list' is displayed at the upper part 22 on the screen. Then the conditions of photography are recorded in the microscope and displayed. Proper photographic conditions of past photography can be selected to set as current photographic conditions and recorded in the ROM, and the microscope can automatically be set to the past photographic conditions or its corrected photographic conditions.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (2):

CONSTITUTION: One example of the screen displayed at a display part when the 15th frame of a film is to be photographed is shown. Namely, the screen when the 15th frame is to be photographed after the 14th frame of the film loaded in a camera is exposed is shown, and when the 14 frame is exposed, information sent to a ROM is displayed. A menu consisting of four items which are 'correction', 'transmission', 'microscope setting', and 'list' is displayed at the upper part 22 on the screen. Then the conditions of photography are recorded in the microscope and displayed. Proper photographic conditions of past photography can be selected to set as current photographic conditions and recorded in the ROM, and the microscope can automatically be set to the past photographic conditions or its corrected photographic conditions.

Current US Cross Reference Classification - CCXR

(1):
359/368

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-142481

(43)公開日 平成5年(1993)6月11日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 2 B 21/36

7246-2K

G 0 3 B 7/24

7316-2K

審査請求 未請求 請求項の数3(全 8 頁)

(21)出願番号

特願平3-328305

(22)出願日

平成3年(1991)11月18日

(71)出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72)発明者 坂野 均

神奈川県横浜市栄区長尾台町471番地 株

式会社ニコン横浜製作所内

(74)代理人 弁理士 市村 健夫

(54)【発明の名称】 写真撮影用顕微鏡

(57)【要約】

【目的】 撮影条件を容易に又正確に設定し、かつ記録可能な写真撮影装置を具備する顕微鏡を提供することである。

【構成】 写真撮影に関する情報を顕微鏡内に記録し、表示するように構成した。好ましくは、記録された情報のうちの任意の1個を選択してROMに伝送するように、又選択された情報に基づいて、顕微鏡の写真撮影条件を自動的に設定するように構成した。

【効果】 手書きのメモを作成する必要が無い。又過去と同一の設定作業を繰り返す必要が無く、撮影作業の効率が良く、誤入力が減少する。

15コマ		修正	伝送	設定値設定	一覧表
標本	ヒト肝臓ガン	露出修正	0		
染色	HE	露出時間	0.15sec		
対物レンズ	4X	コメント			
接眼レンズ	2.5X				
開口絞り	70%				
照明光	白色光				
フィルタ	CB10				

【特許請求の範囲】

【請求項1】 写真撮影に関する情報の読出し・書込み可能な情報記録部を具備するフィルム又はフィルムカートリッジを装填し、前記情報を伝送可能な写真撮影装置を装備する顕微鏡において、前記情報記録部に伝送する前記情報を顕微鏡内に記録する記録手段と、前記記録手段に記録された情報を表示する表示手段とを有することを特徴とする写真撮影用顕微鏡。

【請求項2】 前記記録手段に記録された情報のうちの任意の1個をこれから写真撮影する1駒に関する情報として選択し、前記写真撮影装置を介して前記情報記録部に伝送する選択手段を有することを特徴とする請求項1に記載された写真撮影用顕微鏡。

【請求項3】 前記選択手段により選択された任意の1個の情報に基づいて、前記顕微鏡及び前記写真撮影装置の写真撮影条件を自動的に設定する自動条件設定手段を有することを特徴とする請求項1又は2に記載された写真撮影用顕微鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は写真撮影用顕微鏡に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に顕微鏡写真を撮影するとき、過去に撮影し良好な画質の得られた写真と同程度に良好な画質の写真を得るためには、同一又は極めて類似した条件で撮影するのが好ましい。したがって、従来の顕微鏡写真撮影においては過去の撮影条件の手書きの撮影メモを参照して撮影条件の設定を行っていた。現在カメラに装填されているフィルムにおいても同様に、先行する駒の撮影条件の手書きの撮影メモを参照して後続の駒の撮影条件の設定を行っていた。

【0003】顕微鏡写真の撮影条件は多岐にわたっている。フィルム1駒ごとに与えられている撮影条件は、先ず標本の名称及び識別番号、標本の処理の種類等の標本に関するデータ、写真撮影装置と顕微鏡の番号、撮影倍率、対物レンズの倍率、撮影レンズの倍率、光源の種類、色補正フィルタの有無、開口絞りの値、露出時間、露出補正值等の装置に関するデータや撮影日時等があり、又、フィルムのISO感度、フィルムの種類等も記録を要する。このように多岐にわたる撮影条件を正確に記憶することは困難であり、従って撮影条件を記録し手書きの撮影メモとしておくのが一般であった。

【0004】他方、撮影条件の記録方法については、特開平1-279231号公報に顕微鏡用記録装置によるものが開示されている。これは顕微鏡で観察した像を撮影するための顕微鏡用記録装置において、フィルム上あるいはフィルムカートリッジ上に情報の読出し、書込み用のROMを備えたフィルムカートリッジを用い、上記ROMに対し、情報読出し、書込み用の端子を備え、撮

影時の1駒毎の情報を上記端子を使用してフィルム側へ転送し、記録することを特徴とするものである。これを使用して撮影されたフィルムのフィルムカートリッジ又はフィルム上に設けられたROMに顕微鏡写真撮影に関する情報が記録されるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、多岐にわたる項目につき撮影条件を正確且つ克明に標本の撮影中に撮影メモを手書きすることは非常に多くの時間と作業量を要し、多くの場合、標本の名称及び識別番号の記録に止まり、必要な他のデータの記録が欠如して撮影条件の再現には不十分であった。又、必要な撮影条件が全て記録された撮影メモがある時でも、全ての撮影条件を設定するのは設定項目が多く、時間を多く費やす煩わしいものであり、誤った設定の可能性も大きかった。

【0006】他方、特開平1-279231号公報の記載された技術では、撮影済みフィルムカートリッジのROMに既に記録されている情報はフィルムのプリント焼付に利用され、又ROM情報変換器により情報を読み取り表示することができる。しかし、現在カメラに装填されているフィルムにおいては、撮影する駒の撮影条件をキーボードにより設定してROMに順次読み込ませる作業と、手書きメモを作成する作業とを平行して行わなくてはならず、効率が悪く煩わしいと言う問題があった。

【0007】又、ある1駒を撮影し、この撮影条件に関しROMに伝送された情報は、条件の変更設定を行わない限り、次の駒の撮影条件として同一の情報をROMに伝送することが可能である。しかし次の駒の撮影の際に、条件の変更設定を行うと、次回の駒の撮影条件を前前回と同一に戻したい場合、そのままでは同一の情報をROMに伝送することは不可能である。従ってこのときは再度撮影条件の変更設定を行う必要があった。そしてこの情報がROMに伝送された。

【0008】本発明は上記の課題に鑑み、撮影条件を容易に又正確に設定し、かつ撮影条件を記録可能な写真撮影装置を具備する顕微鏡を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明において、写真撮影に関する情報の読出し・書込み可能な情報記録部（ROM）を具備するフィルム又はフィルムカートリッジを装填し、情報を伝送可能な写真撮影装置を装備する顕微鏡において、フィルム又はフィルムカートリッジ上の情報記録部（以下単にROMという）に伝送する情報を顕微鏡内に記録する記録手段と、記録手段に記録された情報を表示する表示手段とを有する写真撮影用顕微鏡を構成した。好ましくは、更に記録手段に記録された情報のうちの任意の1個をこれから写真撮影する1駒に関する情報として選択し、写真撮影装置を介して情報記録部に伝送する選択手段を有する写真撮影用顕微鏡を構成した。又、選択手段により選択された任意の1個の情報に

基づいて、顕微鏡及び写真撮影装置の写真撮影条件を自動的に設定する自動条件設定手段を有することが望ましいものとして写真撮影用顕微鏡を構成した。

【0010】

【作用】写真撮影の条件が顕微鏡に記録されると共に、表示される。過去の撮影の撮影条件の適切なものを選択して今の撮影の撮影条件とし、かつこれをROMに記録でき、又過去の撮影の撮影条件又はこれを修正した撮影条件に、顕微鏡を自動的に設定できる。

【0011】

【実施例】本発明の一実施例を図1～図6により説明する。図1は本実施例の写真撮影装置を内蔵した顕微鏡を示す斜視図、図2～図5は本実施例の表示部に表示される画面を示す平面図、図6は本実施例のブロック図である。

【0012】図1に示す顕微鏡の本体1に内蔵されている不図示の電動フィルタ切替装置を通過した照明光は、電動開口絞り4が配設される不図示のコンデンサレンズにより集光され、ステージ8に載置されている標本9を照明する。標本9を透過した光は対物レンズ5により接

眼レンズ10の焦点面、又はカメラ7に装填されたフィルム面上に結像し、観察及び写真撮影が可能である。

【0013】又、不図示の電動フィルタ切替装置、電動開口絞り4や対物レンズ5を切り替えるための電動レボルバ6の駆動及び設定は、キーボード2を操作することにより行われる。更にキーボード2により写真撮影のための露出補正や露光の設定、指令や、カメラ7に装填されているフィルムのROMへ伝送する情報の作成及び伝送の指令等が行われる。そしてそれぞれの設定の状態や操作の助けとなる情報は表示部3の画面に表示される。又画面の表示変更もキーボード2の操作により行われる。

【0014】又、本体1内には後述するCPUが内蔵され、各種の電氣的制御を行い、又不図示のメモリが内蔵され、ROMに伝送する撮影情報等を記憶することができる。

【0015】次に本実施例において写真撮影を行う手順について述べる。まず標本9をステージ8に載置し、照明する。キーボード2を操作し、標本9の観察又は撮影に最適な条件に対物レンズ5を切り替えるための電動レボルバ6、投影レンズ（不図示）、電動開口絞り4、電動フィルタ切替装置（不図示）等の駆動又は設定を行う。次いで写真撮影に最適な条件に露出補正や露光条件の設定、指令を行い、併せてカメラ7に装填されているフィルムのROMへ伝送する情報の作成及び伝送の指令等を行う。これら諸条件に関する情報は表示部3の画面に表示される。

【0016】図2にはフィルムの15駒目を撮影しようとしている時、表示部3に表示される画面の1例を示す。これはカメラ7に装填されているフィルムの14駒

目を撮影し終え、15駒目を撮影しようとしている時点の画面であり、14駒目を撮影した時にROMに伝送した情報が表示されている。但し、駒数の表示21は14駒目を露光し終えた時点で14コマから次の15コマに変わっている。図2には表示項目として標本、染色、対物レンズ、投影レンズ、開口絞り、照明光、フィルタ、露出補正、露出時間及びコメントが表示されており、これらの情報が容易に確認可能である。尚、必要によりその他の撮影条件が表示可能なことは言うまでもない。

10 【0017】画面の上部22には「修正」、「伝送」、「顕微鏡設定」及び「一覧表」の4項目からなるメニューが示されている。カーソル23はキーボード2を操作することにより左右に移動し任意の項目に合致し、実行の指令を行うことができる。図2の例はカーソル23が項目「一覧表」に合致している。

【0018】今例えば図2に表示されている14駒目の情報を15駒目にも続けて使用したい場合は、14駒目撮影時の顕微鏡の設定条件を変える必要はない。項目「伝送」にカーソル23を合わせ実行することで情報をカメラ7へ伝送し、その後露光を行う。

20 【0019】また、現在設定され表示されている撮影条件の一部又は全部を変更し、修正して撮影したい場合は、項目「修正」にカーソル23を合わせ実行する。すると、図5に示すように項目のひとつに他のカーソル24が発生する。図5では項目「標本」にカーソル24が発生している。修正しようとする条件がカーソル24が発生した項目と合致していればその位置で、修正しようとする条件がカーソル24が発生した項目と合致していなければキーボード2で修正したい項目にカーソル24を移動し、修正を加える。

30 【0020】「対物レンズ」や「開口絞り」その他の顕微鏡の設定条件に関する項目の修正を行った場合は、顕微鏡の電動レボルバ6や電動開口絞り4の設定を表示部3に示されている通りに変更する必要があるので、項目「顕微鏡設定」にカーソル23を合わせ実行する。例えば図2に示される各項目を図5のように修正したとすると、「標本」、「対物レンズ」、「露出補正」を修正したことになる。（この時には自動露出で露出時間を決定していたと仮定し「露出時間」の項目は自動的に変化すると考えるので修正項目には含まれない。）各項目を修正し実行した時点では顕微鏡の各設定は図2に示される状態のままで、その後項目「顕微鏡設定」にカーソル23を合わせ実行することで、CPUは表示部に示されている各項目の内容と顕微鏡の状態を照合して、異なる個所である「対物レンズ」と「露出補正」の設定をそれぞれ4×から10×に、0から+1に変更する。切換えが完了するまでは修正項目が点滅することで撮影者に顕微鏡の設定が終了していないことに注意を喚起する。手動切換えも可能であり、この場合は顕微鏡の条件設定と変更した情報の内容が一時的に合致していない。合致して

いない場合はROMへの情報の伝送を中止し、ROMに伝送された情報と実際の写真撮影時の顕微鏡の状態が食い違うことがないようにしている。伝送中止の場合は合致しない項目が点滅する。「開口絞り」その他の項目についても同様に修正することができる。

【0021】次に、項目「一覧表」の使用について説明する。例えば、15駒目の撮影時において、14駒目までの撮影記録を確認したい場合がある。そのとき項目「一覧表」にカーソル23を合わせ実行すると、図3に示すような表が画面に表示される。本例の画面は、現在装填中のフィルムの先行して撮影済の1駒目から14駒目までを撮影する過程で、ROMに伝送した情報が本体1に内蔵するメモリに蓄えられており、そのメモリを読み出して作成された表である。この表には各駒の撮影条件として書き込まれている情報から代表的な項目、コマ数、標本、染色、対物、投影、露出補正を表示しており、キーボード2の操作でスクロールすることにより8駒目以降も順次表示可能となっている。

【0022】各駒の詳細な情報はカーソル25を確認したい駒、例えば図3の画面では3駒目に合わせ実行すると、図4に示す画面が表示される。これは図2に対応した3駒目の情報が表示されており、これで情報を確認することができる。又、元の図3の画面に戻る場合は図4において、カーソル26を項目「一覧表」に合わせ実行すれば良い。

【0023】また、3駒目の情報をこれから撮影する15駒目に利用したい場合は、図4の画面でカーソル26を項目「選択」に合わせ実行すると、3駒目の情報を15駒目の情報に複写することができる。すると15駒目の情報は図2の画面から図5の画面に変更される。

【0024】図5の画面は図2の画面と同レベルの画面であり、前述のように「伝送」「修正」「顕微鏡設定」等の項目を選び撮影作業を進めることができる。3駒目から複写したこの情報の中から標本名を修正したい場合は項目「修正」を選択し修正を行い、その後項目「顕微鏡設定」により図2に示されている通りである顕微鏡の角設定を図5に示されている情報に沿って設定変更し、項目「伝送」を選択し情報をカメラ側と本体に内蔵するメモリに伝送し、露光の指令を行う。

【0025】次に本実施例の要素間の関係について図6により説明する。図6は本実施例のブロック図であり、CPUを中心として各ブロックを制御する形となっている。中央制御装置CPU・B1は本実施例の写真撮影用顕微鏡全体を制御し、キーボードB2（図1の符号2に対応）の操作による指令はすべてCPU・B1を介して各ブロックに伝達される。メモリB3はCPU・B1より入出力する情報を記憶する内蔵メモリである。顕微鏡制御系B4はCPU・B1より入力する情報に基づき、電動レボルバ、電動開口絞り、電動フィルタ切替装置及び露出補正等の顕微鏡側の撮影条件設定部材を制御し、

又これら部材の設定条件情報をCPU・B1へ出力するブロックである。カメラB5（図1の符号7に対応）はCPU・B1より入力する情報をROMに伝達する。表示素子制御系B6は表示及び作業に必要な容量を有する表示用メモリB8を含み、表示素子B7（図1の符号3に対応）に表示内容を出力する。

【0026】以下にこのブロック図の説明を実際の操作と関連づけて行う。電源を入れ各ブロックに通電すると、表示素子B7には各種撮影条件を示す画面が表示される。

【0027】図2に示す表示素子B7の画面においてカーソル23を移動させ、「修正」、「伝送」、「顕微鏡設定」、「一覧表」の何れかの項目を選択できる。カーソル23を移動させる時は、キーボードB2を操作し指令を発すると指令の信号がCPU・B1に伝えられ、その信号に基づきCPU・B1が表示素子制御系B6に指令を送り、表示素子B7においてカーソル23が移動する。

【0028】そしてカーソル23を項目「伝送」の位置に合わせ、キーボードB2を操作して実行の指令をすると、CPU・B1はこの指令の信号を受け、表示用メモリB8から情報を読み出して、その内容と顕微鏡制御系B4から読み出した顕微鏡の設定状態を照合し、相違の無いことを確認した後メモリB3とカメラB5とに情報を伝送する。もし相違が有る場合は情報の伝送を中止し、合致していない項目を表示素子B7の画面上で点滅させるための信号を表示素子制御系B6に出力する。

【0029】カーソル23を項目「修正」の位置に合わせ、キーボードB2を操作して実行の指令をすると、CPU・B1はこの指令の信号を受け、表示素子制御系B6を介して、表示素子B7にカーソル24を発生させる。次いで、キーボードB2でカーソル24の移動を指令すると、CPU・B1はこの指令の信号を受け、表示素子制御系B6を介して、表示素子B7のカーソル24を移動させる。この位置でキーボードB2で条件の変更をすると、新しい条件が表示用メモリB8に記憶され、これが後にメモリB3とカメラB5とに伝送される。

【0030】カーソル23を項目「顕微鏡設定」の位置に合わせ、キーボードB2を操作して実行の指令をすると、CPU・B1はこの指令の信号を受け、顕微鏡制御系B4に信号を送り顕微鏡を表示用メモリB8に記憶されている情報の通りに条件設定する。キーボードB2を操作して設定条件を変更すると、表示素子制御系B6の表示用メモリB8に記憶され、表示素子B7に変更後の条件が表示される。これが後にメモリB3とカメラB5とに伝送される。このようにして、顕微鏡の設定状態の情報は同時にメモリB3とカメラB5とに伝送され、同一の情報が顕微鏡側とフィルム側とに記憶される。

【0031】過去に先行して撮影された駒の撮影情報を表示素子B7の画面上に表示させる時は、カーソル23

7

を項目「一覧表」に合わせキーボードB2上で実行する。先行した駒の撮影情報は前前回以前の駒については既にメモリB3に伝送され、表示用メモリB8には記憶されていない。従ってキーボードB2からの指令をCPU・B1が受け、メモリB3から指定の情報を読み出し、表示用メモリB8に書込み、これを介して表示素子B7に信号を出力すると、表示素子B7に図3の画面が表示される。このようにして図2の画面から図3に示す一覧表の画面に変更し、その画面の中で本例では3駒目の情報を選択し図4の画面にする。

【0032】カーソル26を項目「選択」の位置に合わせ、キーボードB2を操作して実行の指令をすると、CPU・B1はこの指令の信号を受け、表示用メモリB8に記憶されている3駒目の情報が、15駒目の情報として置換される。従ってこの状態で伝送すると、15駒目の情報は3駒目と同一の内容でROMに記録される。

【0033】尚、カメラB5に装填されたフィルムが交換され、従ってROMが交換されても、顕微鏡にはメモリB3に記録を残すことができ、従って数本のフィルムにわたってメモリB3の記録が利用できるのは言うまでもない。

【0034】また、本実施例では撮影条件を記録する情報記録部がROMで構成された例を示したが、フィルム上又はフィルムカートリッジ上に磁気記録部が設けられたフィルムを用いて良いことはもちろんである。

【0035】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、写真撮影条件の情報をフィルムカートリッジ上或いはフィルム上のROMに伝送すると同時に顕微鏡本体内のメモリに記録し、その記録した情報を撮影作業中の任意の時点で呼出して確認できるので、手書きのメモを作成する必要がなくなり撮影作業の効率が良くなる。また、顕微鏡本体のメモリに記憶されている情報の中から任意の情報を選択し、今回撮影する情報に複写可能で、更にその情報に従って顕微鏡を自動的に撮影条件の設定することもでき

8

るので、同一又は似たような情報の作成や顕微鏡の設定を繰り返す必要がなくなり撮影作業の効率が良くなり、誤った入力や顕微鏡の誤った設定が減少する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の写真撮影装置を内蔵した顕微鏡を示す斜視図である。

【図2】本実施例の表示部に表示される画面を示す平面図である。

【図3】本実施例の表示部に表示される画面を示す平面図である。

【図4】本実施例の表示部に表示される画面を示す平面図である。

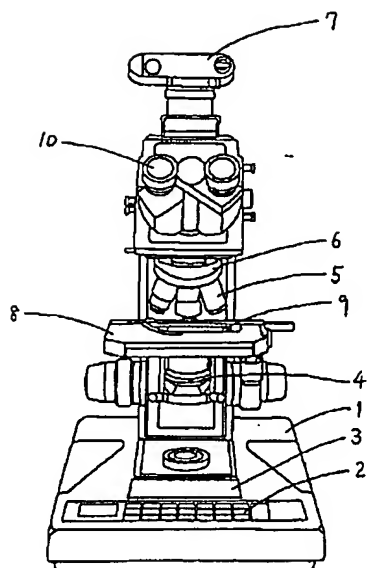
【図5】本実施例の表示部に表示される画面を示す平面図である。

【図6】本実施例のブロック図である。

【符号の説明】

- 1 本体
- 2 キーボード
- 3 表示部
- 4 電動開口絞り
- 5 対物レンズ
- 6 電動レボルバ
- 7 カメラ
- 8 ステージ
- 9 標本
- 10 接眼レンズ
- B1 中央制御装置CPU
- B2 キーボード
- B3 メモリ
- B4 顕微鏡制御系
- B5 カメラ
- B6 表示素子制御系
- B7 表示素子
- B8 表示用メモリ

【図1】



【図2】

15コマ		修正	伝送	顕微鏡設定	一覧表
標本	ヒト肝臓ガン			露出補正	0
染色	HE			露出時間	0.15sec
対物レンズ	4X			コメント	
投影レンズ	2.5X				
開口絞り	70%				
照明光	白色光				
フィルタ	CB10				

【図3】

コマ割	標本	染色	対物	投影	露出補正
1	ヒト腎臓皮質	HE	10X	2.5X	-1
2	ヒト腎臓皮質	HE	10X	2.5X	0
3	ヒト腎臓皮質	HE	10X	2.5X	+1
4	ヒト上腕部神経	マロリー	20X	4X	-2/3
5	ヒト上腕部神経	マロリー	20X	4X	0
6	ヒト上腕部神経	マロリー	20X	4X	+2/3
7	ヒト腹膜脂肪組織	HE	40X	2.5X	0

【図4】

3コマ		選択	一覧表
標本	ヒト腎臓皮質	露出補正	+1
染色	HE	露出時間	0.2sec
対物レンズ	10X	コメント	
投影レンズ	2.5X		
開口絞り	70%		
照明光	白色光		
フィルタ	CB10		

【図5】

15コマ	修正	伝送	顕微鏡設定	一覧表
標本	ヒト腎臓皮質	露出補正		+1
染色	HE	露出時間		0.2sec
対物レンズ	10X	コメント		
投影レンズ	2.5X			
開口絞り	70%			
照明光	白色光			
フィルタ	CB10			

【図6】

